



А.В. Солдатов

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Екатеринбург
2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства

А.В. Солдатов

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Учебно-методическое пособие
по выполнению курсового проекта.
Направление 35.03.02 «Технология лесозаготовительных
и деревоперерабатывающих производств».
Дисциплина «Проектирование лесозаготовительных
и деревоперерабатывающих производств».
Очная и заочная формы обучения

Екатеринбург
2019

Печатается по рекомендации методической комиссии ИЛБидС.
Протокол № 11 от 1 ноября 2018 г.

Рецензент – д.т.н., профессор Э.Ф. Герц.

Редактор Л.Д. Черных
Компьютерная верстка Е.А. Газеева

Подписано в печать 22.03.19	Формат 60x84 1/16	Поз. 43
Плоская печать	Печ. л. 0,46	Тираж 10 экз.
Заказ №		Цена

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ВВЕДЕНИЕ

Пособие по составу курсового проекта для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиль «Лесоинженерное дело», по дисциплине «Основы проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятий» на тему «Технологические расчеты при проектировании объектов лесопромышленных производств» содержит порядок выполнения расчетов при проектировании производственных лесопромышленных объектов и состоит из следующих разделов:

- расчеты ресурсов древесного сырья, его штучного и объемного распределения по диаметрам бревен;
- расчеты по рациональному использованию пиловочника при управлении лесопилением;
- расчеты по обоснованию выбора оборудования в условиях неопределенности.

Выработать у обучающихся навыки и умение в решении задач по оценке ресурсов сырья, получаемого из эксплуатируемых лесных участков, оптимизации использования пиловочника при проектировании и управлении лесопилением и обосновании выбора оборудования в условиях неопределенности при проектировании лесопромышленных объектов, а также для решения практических задач, в том числе и в дипломном проектировании.

Способ выполнения

Выполнение работы ведется самостоятельно по конкретным исходным данным, согласованным с руководителем курсовой работы, с использованием ПЭВМ и программного обеспечения, имеющегося на кафедре ТОЛП.

Состав курсовой работы

Работа состоит из 25-30 страниц текста, формат А4 с соответствующими распечатками хода выполнения работы.

Пояснительная записка

Пояснительная записка курсовой работы включает следующие основные разделы.

1. Технологический расчет объемов сырья при проектировании лесоперерабатывающих цехов [1].

1.1. Условия проектирования:

- таксационная характеристика древесины, поступающей на раскряжевку (объем, средний диаметр хлыстов, выход деловой древесины, разряд высот).

1.2. Расчет объема производства круглых лесоматериалов.

1.3. Расчет содержания доли объема деловой древесины из низкокачественных хлыстов.

1.4. Расчет коэффициентов максимального выхода сортиментов.

1.5. Расчет ресурсов сортиментов.

1.6. Условия формирования сортиментного плана

1.7. Размерно-качественные характеристики хвойного и лиственного пиловочника.

1.7.1. Распределение круглых лесоматериалов по толщине.

1.7.2. Спецификация хвойного и лиственного пиловочника.

2. Проектирование оптимального продольного раскряга бревен при производстве пиломатериалов в лесоперерабатывающих цехах [2].

2.1. Условия проектирования:

- информация о сырье (пиловочнике) и требуемом объеме выпуска пиломатериалов.

2.2. Постановка задачи линейного программирования для оптимизации продольного раскряга круглых лесоматериалов.

2.3. Подготовка информации для решения задачи по оптимизации продольного раскряга бревен.

2.3.1. Спецификация сырья.

2.3.2. Спецификация пиломатериалов.

2.3.3. Анализ технологического процесса лесопильного цеха и структурной схемы раскряга бревен.

2.3.4. Проектирование и расчет поставок.

2.3.5. Сводная информация по поставкам.

2.3.6. Упорядоченная информация по поставкам.

2.4. Решение задачи.

2.4.1. Математическая модель оптимизации продольного раскряга круглых лесоматериалов.

2.4.2. Анализ результатов решения задачи.

3. Обоснование выбора оборудования в условиях неопределенности [3].

3.1. Условия проектирования:

- техническая характеристика и стоимость оборудования.

3.1.1. Общая характеристика используемого метода расстановки приоритетов.

3.1.2. Построение матрицы бинарных отношений рассматриваемого оборудования.

3.1.3. Балльная экспертная оценка качественных показателей оборудования:

- матрица сравнения оборудования по суммарной потребляемой мощности;
- матрица сравнения оборудования по скорости подачи;
- матрица сравнения оборудования по ширине обрабатываемой заготовки;
- матрица сравнения оборудования по цене.
- матрица смежности для сравнения оборудования по суммарной потребляемой мощности;
- матрица смежности для сравнения оборудования по скорости подачи;
- матрица смежности для сравнения оборудования по ширине обрабатываемой заготовки;
- матрица смежности для сравнения оборудования по цене.

3.1.4. Экспертная оценка приоритетов показателей.

- матрица бинарных отношений;
- матрица смежности для сравнения показателей, характеризующих оборудование;
- итоговая матрица.

3.2. Выводы.

Библиографический список и перечень нормативно-справочных документов

Солдатов А.В., Чамеев В.В. Технологический расчет объемов сырья при проектировании лесоперерабатывающих цехов: учеб.-метод. пособие к выполнению практ., курс. и дипл. проектов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. 35 с.

Солдатов А.В., Чамеев В.В., Обвинцев В.В. Информационное обеспечение лесопромышленного производства: учебн. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2005. 203 с. (Серия: Основы проектирования лесопромышленных производств. Системный подход).

Чубинский А.Н., Тамби А.А., Шигалова Т.А. Основы проектирования предприятий. Технологическое проектирование деревообрабатывающих производств. учебн. пособие. СПб: СПб гос. лесотех. акад. 2010. 169 с.

Список рекомендуемой литературы

Меньшиков Б.Е., Кошелева Н.А., Обвинцев В.В., Чамеев В.В. Деревообрабатывающие цехи: учеб. пособие / Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. 93 с.

Добрачев А.А. Использование графической компьютерной системы КОМПАС-3D LT: метод. указания. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. 24 с.

Инструкция по проектированию лесозаготовительных предприятий (ВСН 01-82) разработана институтом Гипролестранс. Ленинград: Минлесбумпром СССР, 1982. 186 с.

Меньшиков Б.Е., Кошелева Н.А., Азаренок В.А. Лесопильно-деревообрабатывающее производство лесозаготовительных предприятий: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. 605 с.

Постановление № 87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.

Чамеев В.В., Солдатов А.В., Иванов В.В. Задачи проектирования и управления технологическими процессами лесобрабатывающих цехов [Электронный ресурс]: учебн. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. 106 с. (Серия: Основы проектирования лесопромышленных производств. Системный подход).

Чамеев В.В., Солдатов А.В., Побединский В.В. Аналитические методы исследования технологических процессов лесопромышленного производства с применением теории массового обслуживания: учебн. пособие [Электронный ресурс. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. 120 с.